

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

Актуальні проблеми інформаційних технологій



АРІТ



25 жовтня 2024 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ
ВЧЕНИХ
«Актуальні проблеми інформаційних
технологій»**

25 жовтня 2024 року

Матеріали доповідей

Київ 2024

<i>Дахно Г.В., Адамчук Я.А.</i> НАВІГАЦІЯ В ІоТ-СЕРЕДОВИЩАХ. ПОРІВНЯННЯ ТОЧНОСТІ, ЕФЕКТИВНОСТІ, УМОВ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ НАВІГАЦІЇ	43
<i>Махович О. І., Махович І. А.</i> РОЛЬ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМАХ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ НА ПРИКЛАДІ GOOGLE CLOUD SKILLS BOOST	45
<i>Дахно Г.В., Щитов А.Ю.</i> ЕФЕКТИВНІ ПРОТОКОЛИ ТА ІНТЕРФЕЙСИ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ВІДЕО ТА АУДІОДАНИХ У МЕРЕЖАХ ІОТ	51
<i>Дахно Н.Б., Абрамов М.В.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ, ЕКОНОМІЦІ ТА ОБОРОНІ	54
ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК	56

УДК 37.026.6

¹ **О. І. Махович**

асистент кафедри мережевих та інтернет технологій

² **І. А. Махович**

аспірант

¹ *Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

² *Інститут педагогіки НАПН України*

РОЛЬ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМАХ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ НА ПРИКЛАДІ GOOGLE CLOUD SKILLS BOOST

У рамках Плану дій з цифрової освіти на 2021-2027 роки (*Digital education action plan (2021-2027)*, б. д.) відбувається масштабна трансформація освіти, спрямована на підвищення її інтерактивності, адаптивності та орієнтації на потреби **здобувача освіти**. Щоб підготувати фахівців, які зможуть успішно працювати в цифровому світі, особливої уваги потребує STEM-освіта. Важливим інструментом для модернізації навчання в рамках цього плану є гейміфікація – застосування ігрових елементів, які підвищують залученість **здобувачів освіти** та покращують якість освітнього процесу. Дослідження (Erlangga та ін., 2023; Bhutoria, 2022) підтверджують, що гейміфікація є ефективним способом підвищення мотивації та досягнення кращих результатів навчання серед **здобувачів освіти** комп'ютерних спеціальностей.

У цьому контексті ключову роль відіграють *системи управління навчанням* (Learning Management Systems, LMS), які забезпечують управління, розповсюдження й відстеження навчальних матеріалів, сприяючи індивідуалізованому й адаптивному підходу.

Серед основних тенденцій у розробці платформ нового покоління LMS Zaharias & Pappas виділяють три ключові напрямки:

- **Хмарні LMS (Cloud-based LMS):** використання хмарних технологій знижує витрати на підтримку системи, що є важливим для малих і середніх підприємств.
- **Персональне навчальне середовище (Personal Learning Environment, PLE):** інтеграція сервісів Web 2.0 надає доступ до соціальних мереж, семантичного пошуку й автоматичного аналізу інтересів користувачів. Сучасні LMS також дозволяють генерувати контент самими користувачами, створюючи більш персоналізоване середовище навчання.
- **Покращення користувацького досвіду:** впровадження елементів гейміфікації та інтерактивної механіки через API забезпечує кращу мотивацію й залучення студентів (Zaharias & Pappas, 2016, с. 65).

Одним з прикладів ефективної імплементації елементів гейміфікації в LMS є платформа *Google Cloud Skills Boost*. Платформа надає доступ до навчальних матеріалів і лабораторій, дозволяючи студентам здобувати практичні навички

роботи з хмарними технологіями. Завдання виконуються у реальному середовищі Google Cloud (*Каталог | Google Cloud Skills Boost*, б. д.).

Навчання відбувається через набір студентів на потоки - організовані навчальні події, де учасники виконують завдання у встановлений часовий проміжок.

На платформі Google Cloud Skills Boost користувачі мають можливість обирати між вивченням окремих курсів і проходженням структурованих *Learning Path* - систематизованих навчальних маршрутів, які включають декілька взаємопов'язаних курсів.

Окремі курси дозволяють зосередитися на конкретних темах і опанувати окремі навички. Натомість *Learning Paths* пропонують цілісний підхід до навчання, допомагаючи студентам поступово заглиблюватися в обрану сферу: від базових понять до складних тем. Для учасників, зацікавлених у досягненні високих результатів і можливості виграти призи, що розігруються серед переможців потоків, важливо здобувати відзнаки – *Completion Badges i Skill Badges*.

- *Completion Badge* – користувач отримує після завершення курсу, що включає виконання тестових, практичних і лабораторних завдань. Це свідчить про засвоєння матеріалу курсу на належному рівні.
- *Skill Badge* – є вищим рівнем досягнень і присуджується за виконання серії лабораторних робіт із певної тематики підвищеної складності. Ці бейджі підтверджують здатність застосовувати знання на практиці, вирішуючи реальні технічні завдання.

Окрім цього на Google Cloud Skills Boost реалізовано ще ряд ключових елементів гейміфікації:

Система балів, які можна заробити за виконання різноманітних завдань. Наприклад, виконання лабораторних завдань, успішне тестування, перегляд навчальних відео, завершення курсів. Ці бали формують основу для просування в *таблиці лідерів* та переходу між лігами.

Ліги – це система класифікації учасників за рівнем досягнень. На платформі існує чотири ліги: *Бронзова, Срібна, Золота та Діамантова* (Рисунок 1).

Таблиці лідерів. Учасники об'єднуються в таблиці лідерів по 30 осіб у межах однієї ліги. Протягом тижня:

- *Топ-10 учасників* просуваються до наступної ліги.
- *Останні 5 учасників* можуть бути переведені до нижчої ліги.

Таблиці лідерів оновлюються щотижня, а всі учасники розпочинають із нульовим рахунком на початку кожного нового циклу.

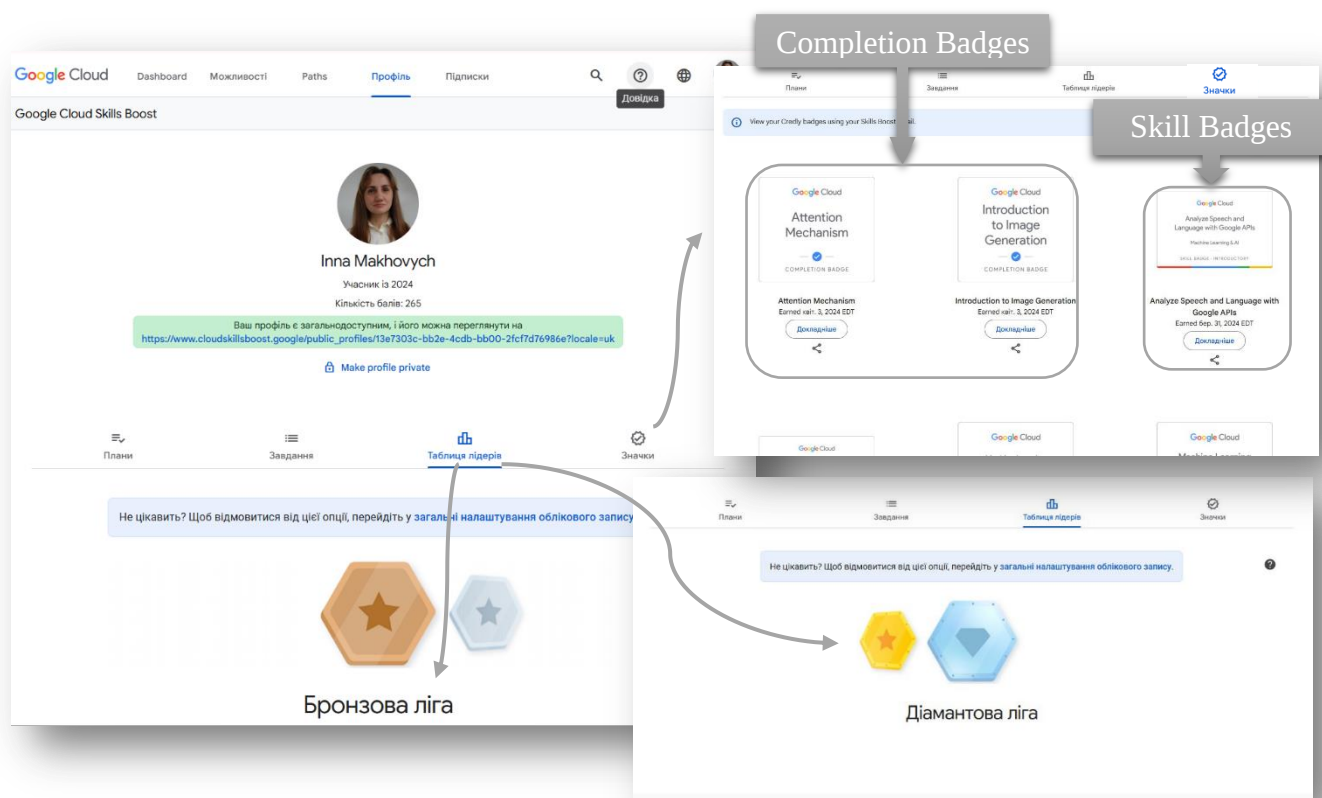


Рисунок 1 – Елементи гейміфікації на Google Cloud Skills Boost: Система ліг (Бронзова, Срібна, Золота, Діамантова), Бали, Бейджі

Перерви в навчанні. Якщо учасник робить паузу у навчанні, він не потрапляє до нової таблиці лідерів, поки знову не заробить бали.

Анонімність. Імена учасників у таблицях формуються автоматично у вигляді позитивного прикметника й назви тварини англійською мовою, наприклад, “*Glorious Koala*”. Ім'я змінюється для кожної нової таблиці лідерів, і реальні дані учасника (фото чи ім'я) не відображаються.

Опція відмови. Користувачі можуть у будь-який момент відмовитися від участі у функціях гейміфікації через налаштування облікового запису та повернутися до них пізніше за бажанням.

Розглянемо, як кожен елемент платформи узгоджується з ключовими принципами гейміфікації, основні елементи якої були описані Карлом Каппом (Карр, 2012).

Цілі:

- завершення курсів або проходження Learning Paths.
- отримання значків і високі результати в таблицях лідерів що дає змогу отримати призи (подарунки, ваучери на безкоштовну сертифікацію)

Правила:

- *система балів* за виконання різноманітних завдань (лабораторні завдання, тести, перегляд відео, завершення курсів).
- прогрес через *ліги* (Бронзова, Срібна, Золота, Діамантова)

Конфлікт, конкуренція, співпраця:

- конкуренція у *таблицях лідерів*.
- обговорення завдань з іншими учасниками
- можливість демонструвати "*Skill Badges*" у професійних мережах таких як LinkedIn, що додає ще один рівень мотивації та взаємодії в професійному середовищі (Рисунок 2).

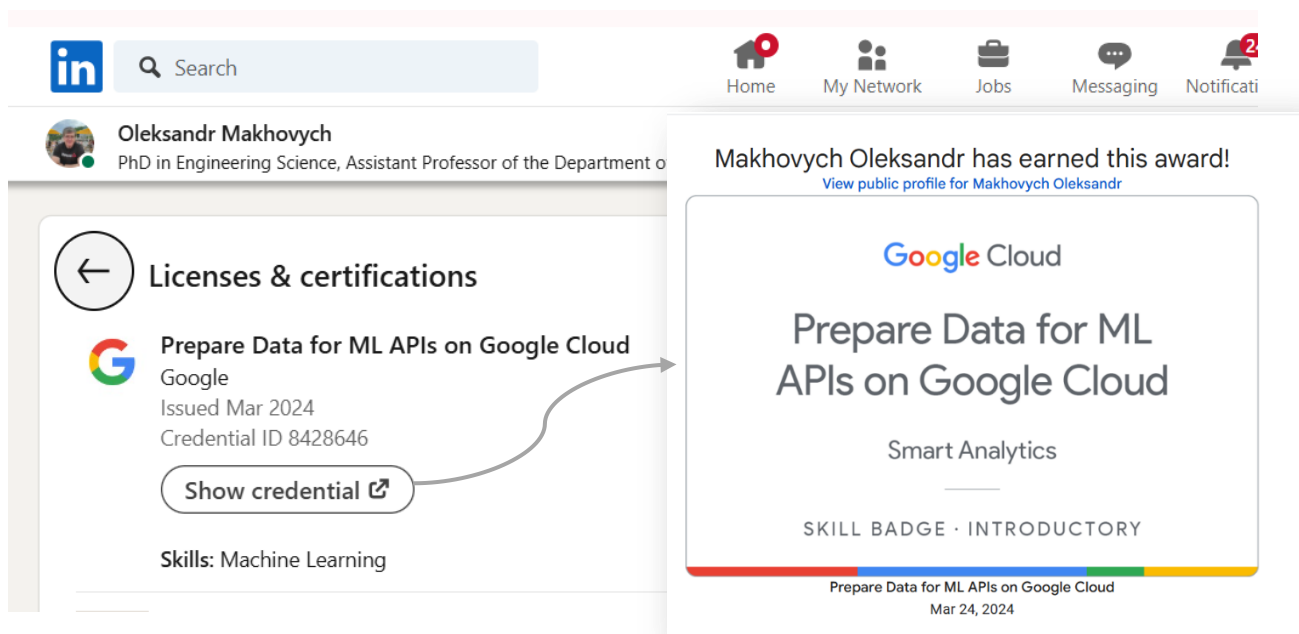


Рисунок 2 – Демонстрація "Skill Badges" у соцмережах мережах

Час:

- *часовий тиск* - обмежений час доступу до матеріалів створює додатковий стимул до активного використання ресурсу та досягнення результатів у зазначений період.
- щотижневе *оновлення таблиць лідерів*, що стимулює до активності та змагання.

Рівні:

- Платформа має *чотири рівні ліг*, які відображають прогрес учасників: *Бронзова, Срібна, Золота та Діамантова*. Це дозволяє користувачам поступово підвищувати свій рівень за результатами навчання.

Структура винагород:

- *Бали, бейджі, місця в таблицях лідерів* є формою винагороди за досягнення та стимулюють подальшу активність.

Зворотний зв'язок:

- результати тестів, виконаних завдань у режимі реального часу
- прогрес у таблицях лідерів і оновлення рейтингів, що дозволяє користувачам відстежувати свій прогрес та коригувати дії.

- о відображення у реальному часі шкали прогресу для кожного курсу та кожного Learning Path .

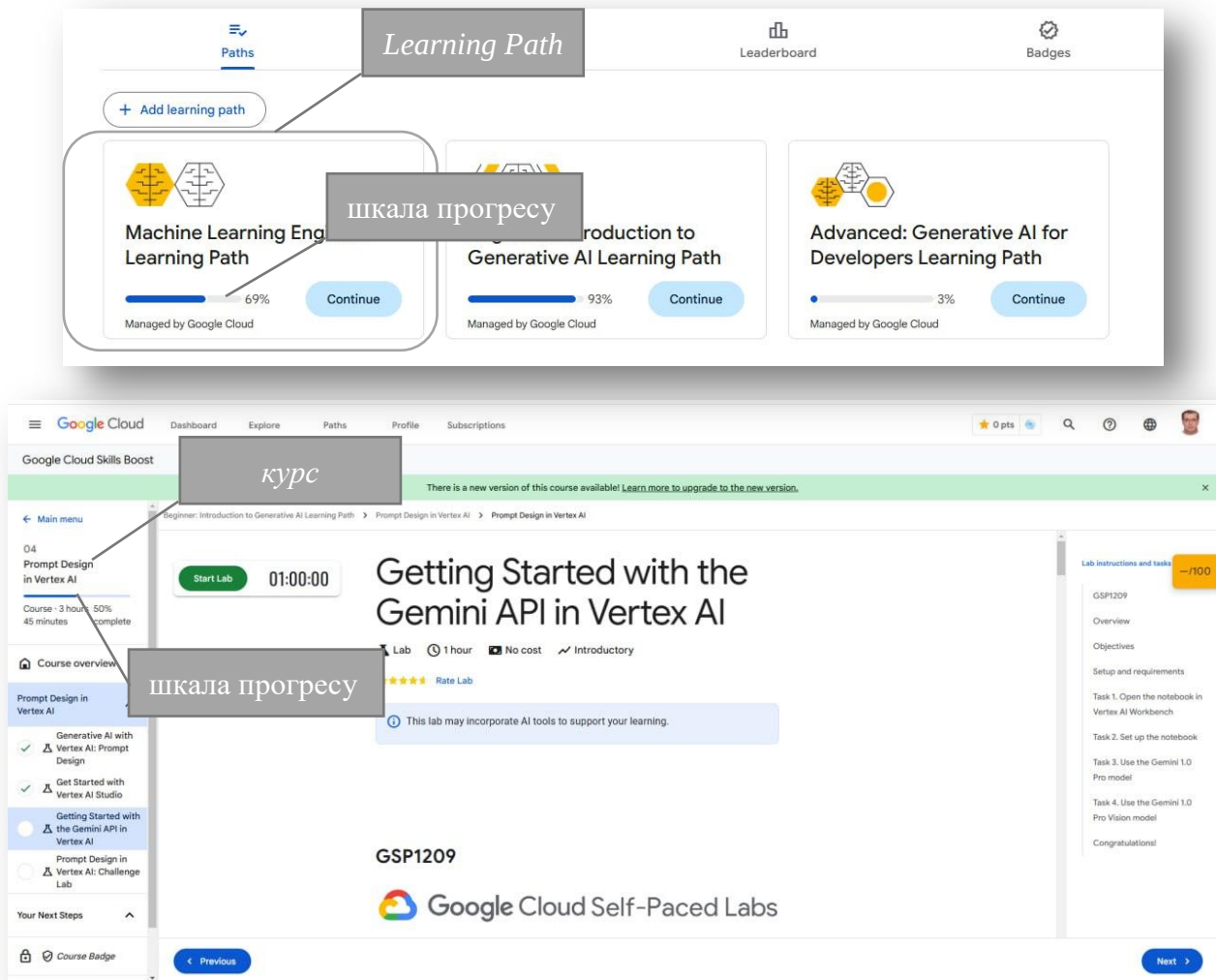


Рисунок 3 – відображення у реальному часі шкали прогресу для курсу

Можливість помилки:

- о Повторне проходження завдань: Учасники мають можливість повторно проходити тести та завдання, що дозволяє їм покращувати свої результати без негативних наслідків.

Естетика:

- о Візуальний дизайн платформи: Інтерфейс платформи має привабливий візуальний дизайн, що сприяє кращому залученню користувачів та полегшує навігацію, підвищуючи зручність використання ресурсу.

Гейміфікація є потужним інструментом підвищення мотивації та якості навчання в сучасних освітніх платформах, зокрема у підготовці студентів ІТ-спеціальностей. Вона сприяє індивідуалізації навчального процесу, інтерактивності та розвитку практичних навичок. Платформа Google Cloud Skills Boost демонструє успішну інтеграцію елементів гейміфікації, таких як бейджі, таблиці лідерів, системи балів і ліги, що стимулюють активність, змагання та

саморозвиток. Використання цієї платформи не лише дозволяє опанувати ключові навички роботи з хмарними технологіями, але й готує здобувачів до реальних викликів цифрового світу. Таким чином, гейміфікація підтверджує свою ефективність як засіб модернізації освіти, що відповідає вимогам цифрової епохи та сприяє досягненню кращих результатів серед студентів ІТ-спеціальностей.

Список використаних джерел

1. *Каталог | Google Cloud Skills Boost.* (б. д.). Qwiklabs. <https://www.cloudskillsboost.google/catalog?locale=uk>
2. Bhutoria, A. (2022). Personalized education and artificial intelligence in United States, China, and India: A systematic Review using a Human-In-The-Loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100068. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100068>
3. *Digital education action plan (2021-2027).* (б. д.). European Education Area. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
4. Erlangga, Munir, Septem Riza, L., Piantari, E., Junaeti, E., & Seanaldi Permana, I. (2023). Implementation of the gamification concept in the development of a learning management system to improve students' cognitive in basic programming subjects towards a smart learning environment. *ADI Journal on Recent Innovation (AJRI)*, 5(1), 43–53. <https://doi.org/10.34306/ajri.v5i1.902>
5. Zaharias, P., & Pappas, C. (2016). Quality management of learning management systems: A user experience perspective. *Current Issues in Emerging eLearning*, 3(1), 60–83.

Наукове видання

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«Актуальні проблеми інформаційних технологій»**

25 жовтня 2024 року

Матеріали доповідей

Формат 60x84^{1/16}. Ум. друк. арк. 3,3. Наклад 40. Зам. №219-8446.
Гарнітура Times New Roman. Папір офсетний. Друк офсетний.
Підписано до друку 27.10.24

Видавець і виготовлювач
ВПЦ «Київський університет»
б-р Т. Шевченка, 14, м. Київ, 01601,
(044) 239 32 22; (044) 239 31 72; тел./факс (044) 239 31 28
<http://vpc.univ.kiev.ua>
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1103 від 31.10.02